



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 102 10 369 A 1**

51 Int. Cl. 7:
F 02 B 37/22
F 02 C 6/12
F 02 B 77/08

21 Aktenzeichen: 102 10 369.0
22 Anmeldetag: 8. 3. 2002
43 Offenlegungstag: 25. 9. 2003

DE 102 10 369 A 1

71 Anmelder:
DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart, DE

72 Erfinder:
Schmidt, Erwin, Dipl.-Ing., 73666 Baltmannsweiler,
DE; Sumser, Siegfried, Dipl.-Ing., 70184 Stuttgart,
DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE	199 05 637 C1
DE	199 24 228 A1
DE	198 25 920 A1
WO	99/53 180 A1
JP	62-0 78 432 A
JP	58-0 10 117 A

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Sicherheitsvorrichtung für eine aufgeladene Motorbremse einer Brennkraftmaschine

57 Die Erfindung bezieht sich auf eine aufgeladene Motorbremse für eine aufgeladene Brennkraftmaschine mit folgenden Merkmalen:

- Die Bremse bzw. Turbobremse steht mit einem Strömungskanäle aufweisenden Turbinengehäuse in Wirkverbindung,
- im Turbinengehäuse ist ein verstellbar gelagerter Axialschieber vorgesehen, der in mindestens zwei Betriebspositionen verstellbar ist,
- in der einen Stellung gibt der Axialschieber den Strömungsquerschnitt der Strömungskanäle zumindest annähernd frei und in einer weiteren Stellung verschließt er den Strömungsquerschnitt der Strömungskanäle ganz oder zumindest teilweise,
- die Stellung des Axialschiebers wird durch den Systemdruck gesteuert, wobei bei Erreichen eines bestimmten Systemdrucks ein Abströmen der Abgase in die Abgasleitung ermöglicht wird,
- der Axialschieber steht mit einem weiteren Stellglied in Wirkverbindung, das bei Auftreten eines Störfalls während der Brems- oder Antriebsphase den Axialschieber in seiner Offenstellung hält oder diesen in seine Offenstellung bringt,
- im Kanal des Turbinengehäuses ist eine ein Bypassventil aufweisende Bypassleitung vorgesehen, die bei Auftreten der Störgröße derart in eine den Zufluss zwischen den Strömungskanälen und der Bypassleitung zulassende Öffnungsposition verstellbar ist, dass Abgase aus der Turbine abgeführt werden können.

DE 102 10 369 A 1

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine aufgeladene Motorbremse einer Brennkraftmaschine, die als Turbobremse mit einem Strömungskanäle aufweisenden Turbinengehäuse ausgebildet ist, und der eine Sicherheitseinrichtung zugeordnet ist.

[0002] Es ist bereits eine Motorbremse für eine aufgeladene Brennkraftmaschine mit einer Abgasrückführung aus der DE 198 57 234 A1 bekannt. Diese Vorrichtung weist einen Abgasturbolader mit einer Abgasturbine und einem Verdichter auf. Ferner ist der Vorrichtung eine Abgasleitung und eine Ladeluftleitung sowie eine Abgasrückführungsleitung zugeordnet, die die Abgasleitung vor der Abgasturbine mit der Ladeluftleitung des Verdichters verbindet. Die Abgasturbine ist als zweiflutige Turbine ausgebildet. Die Kanäle der beiden Fluten sind asymmetrisch angeordnet und mit einem kleineren und einem größeren Kanal ausgestattet. Die Abgasturbine weist ferner zur Änderung des Abgasdurchsatzes eine variable Geometrie auf. Durch eine Regelung ist der Druck in der Abgasrückführungsleitung derart steuerbar, dass dieser höher einstellbar ist als der Druck in der Ladeluftleitung nach dem Verdichter. Durch die unterschiedlich ausgebildeten Strömungskanäle in Verbindung mit einer variablen Geometrie der Abgasturbine, wie z. B. dem verstellbaren Leitgitter, läßt sich über eine Regeleinrichtung der Druck des rückzuführenden Abgases derart regeln, dass dieser im Bedarfsfall stets über dem Druck der Ladeluft liegt, so dass immer eine Rückführung von Abgasen gewährleistet ist. Hierzu wird am Vereinigungspunkt der beiden Kanäle das axialverstellbare Leitgitter vorgesehen, welches die Abströmung zu der Turbine regelt.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Sicherheitsvorrichtung derart in der Gesamtvorrichtung zu integrieren, dass bei Abfall des Systemdrucks unter einem kritischen Wert auf Grund einer Störung die Gefahr von Überdrehzahlen vermieden oder die Verbrennungskraftmaschine über den zulässigen Grenzdruck aufgeladen wird.

[0004] Gelöst wird die Aufgabe erfindungsgemäß durch nachstehend aufgeführte Merkmale:

- a) eine Bremse ist als Turbobremse ausgebildet und steht mit einem Strömungskanäle aufweisenden Turbinengehäuse in Wirkverbindung,
- b) im Turbinengehäuse ist ein verstellbar gelagerter Axialschieber vorgesehen, der in mindestens zwei Betriebspositionen verstellbar ist,
- c) in der einen Stellung gibt der Axialschieber den Strömungsquerschnitt der Strömungskanäle zumindest annähernd frei und in einer weiteren Stellung verschließt er den Strömungsquerschnitt der Strömungskanäle ganz oder zumindest teilweise,
- d) die Stellung des Axialschiebers wird durch den Systemdruck gesteuert, wobei bei Erreichen eines bestimmten Systemdrucks ein Abströmen der Abgase in die Abgasleitung ermöglicht wird,
- e) der Axialschieber steht mit einem weiteren Stellglied in Wirkverbindung, das bei Auftreten eines Störfalles während der Brems- oder Antriebsphase den Axialschieber in seiner Offenstellung hält oder diesen in seine Offenstellung bringt,
- f) im Kanal des Turbinengehäuses ist eine ein Bypassventil aufweisende Bypassleitung vorgesehen, die bei Auftreten der Störgröße derart in eine den Zufluss zwischen dem Strömungskanal und der Bypassleitung zulassende Öffnungsposition verstellbar ist, dass Abgase aus der Turbine abgeführt werden können.

[0005] Durch die vorteilhafte Ausbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit der integrierten Sicherheitsregelung wird gewährleistet, dass bei Auftreten eines Störfalles, beispielsweise beim Platzen von Druckschläuchen oder Undichtigkeiten innerhalb des gesamten Systems, die Bedienungsperson sofort über den Betriebszustand informiert wird, da automatisch das in der Bypassleitung vorgesehene Bypassventil in eine den Zufluß zwischen dem Strömungskanal und der Bypassleitung zulassende Öffnungsposition verstellt wird. Gleichzeitig wird auch sichergestellt, dass der Axialschieber, der als Bremsleitgitter ausgebildet ist oder dem zugeordnet sein kann, nicht eingefahren wird. Durch die Stellung der beiden Schaltorgane erfährt die Bedienungsperson also, dass dem Motor nicht mehr die vollständige bzw. gewünschte Abgasmenge zur Verfügung gestellt werden kann, so dass auch der Motor nicht mehr die erforderliche Leistung erbringen kann. Dies wird, wie bereits erwähnt, auf einfache Weise dadurch erreicht, dass das Bremsleitgitter nicht mehr in den Strömungskanal im Bereich des Vereinigungspunkts der beiden Strömungskanäle eingefahren wird und das Bypassventil in seine Offenstellung gebracht wird. Die Steuerung des Bypassventils und des Bremsleitgitters kann in Abhängigkeit des Betriebsdrucks erfolgen, beispielsweise wenn dieser einen kritischen Wert unterschreitet oder in Abhängigkeit der Spannung, wenn diese unter einen bestimmten Grenzwert fällt. Bei normalem Systemdruck befindet sich das Bypassventil in seiner Schließstellung, wobei der Systemdruck über eine entsprechende Stelldose auf das Bypassventil wirkt und dieses in seiner Schließstellung hält. Damit ist der Druck innerhalb des Systems der Verbrennungskraftmaschine ein zuverlässiges Stellorgan für das Bypassventil. Die Stellgröße "Druck" kann auch durch einen E-Steller ersetzt werden.

[0006] Hierdurch wird ebenfalls gewährleistet, dass die Turbobremse nur dann aktiviert wird, wenn die Energie für den Steller des Turbobremsgitters und des Bypassventils vorhanden ist. Liegt kein Motorbremsbetrieb vor, befindet sich das Turbobremsgitter in seiner Ruhestellung, d. h. das Turbobremsgitter ist aus dem Bereich des Vereinigungspunkts der beiden Strömungskanäle der Turbine herausgefahren und entfaltet keine Wirksamkeit mehr.

[0007] Hierzu ist es vorteilhaft, dass der Axialschieber mit einem Stellglied in Wirkverbindung steht, das als E-Steller und/oder als Federelement ausgebildet ist und mit einer Stellvorrichtung und/oder einem Druckmittel aufschlagbaren Zylinder zusammenwirkt, wobei die Stellvorrichtung den Axialschieber in eine den Querschnitt der Strömungskanäle zumindest teilweise vermindernde Stellung bringt und die Feder den Axialschieber in eine zweite Stellung und/oder Offenstellung bringt.

[0008] Eine zusätzliche Möglichkeit ist gemäß einer Weiterbildung, dass die Stellvorrichtung über eine Stelldose oder einen Hydraulikzylinder mit einem Gestänge gelenkig verbunden ist, das über einen Schwenkbügel mit einem axial verstellbaren Turbobremsgitter oder dem Axialschieber verstellbar verbunden ist, der zum Schutz gegen Überdruck im Motor in die Ringdüse oder in den Ringkanal der beiden Strömungskanäle derart einschiebbar ist, dass der wirksame Durchflussquerschnitt zumindest teilweise verringert wird. Ferner ist es vorteilhaft, dass das Bypassventil mit seinem Bypasskanal die Abgasturbinenleitung mit den Strömungskanälen der Turbine verbindet.

[0009] Vorteilhaft ist es hierzu auch, dass der Axialschieber koaxial im Turbinengehäuse angeordnet ist.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lösung ist schließlich vorgesehen, dass in dem Bypasskanal der Drehschieber vorgesehen ist bzw. in diesen einschiebbar oder in diesem verstellbar ist, der die im

Turbinengehäuse vorgesehene Öffnungen freigibt, die Überdruck aus der Turbine zur Abgasleitung ableiten kann.

[0011] Von besonderer Bedeutung ist für die vorliegende Erfindung, dass die mit dem Systemdruck der Turbine in Verbindung stehende Druckdose an eine Verstellstange angeschlossen ist, die über einen Schwenkarm mit dem Axialschieber derart verbunden ist, dass bei Auftreten eines Störfalls der Axialschieber verstellbar bzw. in eine Offenstellung bringbar ist.

[0012] Im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Ausbildung und Anordnung ist es von Vorteil, dass der Bypasschieber über ein Stellteil mit der Druckdose verbunden ist.

[0013] Vorteilhaft ist es ferner, dass der Axialschieber (5) als Bremsleitgitter ausgebildet ist oder dem zugeordnet sein kann und der Ventilkörper (7.4) derart über die Stellglieder gesteuert wird, dass bei Auftreten eines Störfalls bzw. bei Erreichen bzw. Unterschreiten eines kritischen Betriebsdrucks oder einer kritischen Spannung der Axialschieber (5) bzw. das als Schieber ausgebildete Bremsleitgitter (5) nicht in den Strömungskanal der Turbine (4) einschiebbar ist und/oder das Bypassventil (7) in seiner Offenstellung verharrt bzw. in diese verstellt wird.

[0014] Durch den vorteilhaften Einsatz der Rückzugsfeder wird sichergestellt, dass bei einem Druckabfall unter einen bestimmten Grenzwert der Axialschieber bzw. das Bremsleitgitter aus dem Bereich der beiden Strömungskanäle, insbesondere aus dem Bereich des Vereinigungspunkts der beiden Kanäle, herausgefahren wird. Während also in der Bremsphase das Bremsleitgitter in den Strömungsquerschnitt eingefahren werden soll, damit keine Überladung des Verbrennungsmotors stattfindet, soll bei einem Störfall oder plötzlichen Druckabfall das Bremsleitgitter aus den beiden Strömungsquerschnitten herausgefahren werden, damit sich ein Mindestdruck in den Strömungskanälen aufbauen kann.

[0015] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung sind in den Patentansprüchen und in der Beschreibung erläutert und in den Figuren dargestellt. Es zeigt:

[0016] Fig. 1 eine schematische Darstellung der Vorrichtung zur Abgasrückführung mit einem Abgasturbolader, einem verstellbaren Bremsleitgitter und einem Axialschieber, der ein Abströmen der Abgase in die Abgasleitung steuert,

[0017] Fig. 2 die Vorrichtung gemäß Fig. 1 in der Ansicht von oben mit dem Axialschieber im Schnitt.

[0018] Von einer in der Zeichnung nicht dargestellten Brennkraftmaschine führen von nichtdargestellten Zylindern der Brennkraftmaschine Abgase über eine ebenfalls nicht dargestellte Abgasleitung einer Abgasturbine, die hierzu einen Eintrittsstutzen 16 und eine Auslassöffnung 12 aufweist. In Fig. 1 ist eine Bremse bzw. Turbobremse 1 schematisch dargestellt.

[0019] Eine Abgasturbine 4 ist nach vorliegendem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 als zweiflutige Turbine ausgebildet und mit zwei spiralförmigen Strömungskanälen 21.1 und 21.2 ausgestattet, die durch eine Zwischenwand 32 getrennt sind. Die Ringkanäle 21.1, 21.2 können gleich oder unterschiedlich groß sein. Am Vereinigungspunkt der beiden Ringkanäle 21.1, 21.2 befindet sich ein axialverstellbarer Axialschieber 5, der nachstehend auch als Bremsleitgitter bezeichnet wird. Das Bremsleitgitter 5 ist coaxial zu einer Mittelachse 34 eines Rohrstutzens 26 angeordnet und zwischen einer ersten Stellung, in der er die beiden Strömungsquerschnitte der Kanäle 21.1 und 21.2 freigibt und in einer zweiten Stellung, in der die Strömungsquerschnitte zumindest teilweise reduziert werden können, verstellbar. Mittels des Bremsleitgitters 5 wird also die Abgasströmung zu der Turbine 4 geregelt.

[0020] Die Turbine 4 ist durch eine in der Zeichnung nicht dargestellte Antriebswelle mit einem ebenfalls nicht dargestellten Verdichter verbunden. Das Bremsleitgitter 5 steht über eine im Bremsleitgitter vorgesehene Aussparung 35 mit einer Nocke 36 in Eingriff, die an einen Schwenkbügel 37 angeschlossen ist.

[0021] Der Schwenkbügel 37 ist an den eine Auslassöffnung 12 aufweisenden Rohrstutzen 26 der Turbine 4 schwenkbar angeschlossen und steht über einen Hebel 38 mit einem Gestänge 29 in Verbindung, das wiederum mit einer Stelldose bzw. einem über Druckluft beaufschlagbaren Hydraulikzylinder bzw. Steller 3 verbunden ist, so dass bei Überschreiten eines bestimmten Systemdrucks in der Anlage über den Steller 3 der Schwenkbügel 37 gemäß Fig. 1 im Uhrzeigersinn geschwenkt und somit das Bremsleitgitter 5 in den Strömungsquerschnitt der beiden Strömungskanäle 21.1 bzw. 21.2 verschiebt und damit den Durchfluss des Abgases in der Turbine 4 regelt. In Fig. 1 ist im Steller 3 das Auslassrohr weggelassen worden, um einen E-Steller bzw. ein Federelement 31 zu veranschaulichen. Das Federelement 31 ist an seinem einen Ende mit dem Schwenkbügel 37 und an seinem anderen Ende mit dem Steller 3 wirkungsmäßig verbunden und zieht den Schwenkbügel 37 im Uhrzeigersinn nach links, wenn ein Druckabfall im System auftritt, so dass dadurch das Bremsleitgitter 5 aus dem Bereich der beiden Strömungskanäle 21.1 und 21.2 herausbewegt und der Strömungsquerschnitt freigegeben wird. Die Druckluftversorgung des Stellers bzw. des Zylinders 3 erfolgt über eine Druckluftleitung 39.

[0022] In Fig. 2 ist ein Bypassventil 7 mit einem Bypasskanal 7.1 dargestellt, der an eine Abgasleitung 12.1 angeschlossen ist, so dass in der Offenstellung des Bypassventils 7 aus der Abgasleitung 7.1 Abgas abgeführt wird.

[0023] Das Bypassventil 7 weist einen Ventilkörper 7.4 auf, der mit zwei mit Abstand zueinander angeordneten radialen Strömungsöffnungen 7.6 versehen ist, die in eine Schließstellung und in eine Öffnungsstellung verstellbar sind. In der Öffnungsstellung des Bypassventils 7 steht die Strömungsöffnung 7.6 mit den Leitungsabschnitten bzw. den Strömungskanälen 21.1 und 21.2 in Durchflussverbindung, so dass Abgase aus der Turbinenspirale in den Abgasstrom der Turbine bzw. in die Abgasleitung 7.1 geführt werden können.

[0024] Das Ventil 7 besteht aus einem zylinderförmigen Ventilkörper bzw. einem Drehschieber, der drehbar jedoch ortsfest in einem Ventilgehäuse 7.5 aufgenommen ist und über einen Stellhebel 6 zwischen einer Öffnungs- und einer Sperrstelle gedreht werden kann.

[0025] Der Stellhebel 6 des Bypassventils 7 steht mit einem Schwenkarm 8 mit einer Druckdose 7.3 in Antriebsverbindung, so dass in Abhängigkeit des Druckanstiegs das Bypassventil 7 in eine Offenstellung gedreht werden kann und ein Abblasen über im Ventilgehäuse 7.5 vorgesehene Bohrungen 40 und 41 erfolgen kann, die die Turbine 4 mit der Bypassleitung 7.1 verbinden.

[0026] Zum Verstellen des Bypassventils 7 kann auch ein elektrischer nicht dargestellter Steller vorgesehen sein, der dann anspricht, wenn eine bestimmte Betriebsspannung unterschritten wird. Für diesen Fall würde der Steller das Bypassventil 7 in eine Öffnungsposition bringen, so dass ein Teil des Druckes innerhalb der Turbine über die Bohrungen 40 und 41 abgebaut werden kann.

Patentansprüche

1. Aufgeladene Motorbremse für eine Brennkraftmaschine mit folgenden Merkmalen:

a) die Bremse (1) ist als Turbobremse ausgebildet

und steht mit einem Strömungskanäle (21.1, 21.2) aufweisenden Turbinengehäuse (13) in Wirkverbindung

b) im Turbinengehäuse (13) ist ein verstellbar gelagerter Axialschieber (5) vorgesehen, der in mindestens zwei Betriebspositionen verstellbar ist,

c) in der einen Stellung gibt der Axialschieber (5) den Strömungsquerschnitt der Strömungskanäle (21.1, 21.2) zumindest annähernd frei und in einer weiteren Stellung verschließt er den Strömungsquerschnitt der Strömungskanäle (21.1, 21.2) ganz oder zumindest teilweise,

d) die Stellung des Axialschiebers (5) wird durch den Systemdruck gesteuert, wobei bei Erreichen eines bestimmten Systemdrucks ein Abströmen der Abgase in eine Abgasleitung oder Bypassleitung 7.1 ermöglicht wird,

e) der Axialschieber (5) steht mit einem weiteren Stellglied in Wirkverbindung, das bei Auftreten eines Störfalls während der Brems- oder Antriebsphase den Axialschieber in seiner Offenstellung hält oder diesen in seine Offenstellung bringt,

f) im Kanal des Turbinengehäuses (13) ist die ein Bypassventil (7) aufweisende Bypassleitung (7.1) vorgesehen, die bei Auftreten der Störgröße derart in eine den Zufluss zwischen den Strömungskanälen (21.1, 21.2) und der Bypassleitung zulassende Öffnungsposition derart verstellbar ist, dass Abgase aus der Turbine abgeführt werden können.

2. Bremse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Axialschieber (5) mit einem Stellglied in Wirkverbindung steht, das als E-Steller und/oder als Federelement (31) ausgebildet ist und mit einer Stellvorrichtung und/oder einem über ein Druckmittel aufschlagbaren Steller oder Hydraulikzylinder (3) zusammenwirkt, wobei der Steller (3) den Axialschieber (5) in eine den Querschnitt der Strömungskanäle (21.1, 21.2) zumindest teilweise vermindernde Stellung bringt und die Feder (31) den Axialschieber (5) in eine zweite Stellung und/oder Offenstellung bringt.

3. Bremse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Stellvorrichtung über eine Stelldose oder den Hydraulikzylinder (3) mit einem Gestänge (29) gelenkig verbunden ist, das über einen Schwenkbügel (37) mit einem axial verstellbaren Turbobremsgitter oder dem Axialschieber (5) verstellbar verbunden ist, der zum Schutz gegen Überdruck im Motor in die Ringdüse oder den Ringkanal (9) der beiden Strömungskanäle (21.1, 21.2) derart einschiebbar ist, dass der wirksame Durchflussquerschnitt zumindest teilweise verringert wird.

4. Bremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Bypassventil (7) mit seinem Bypasskanal (7.1) die Strömungskanäle (21.1, 21, 2) der Turbine (4) verbindet.

5. Bremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Axialschieber (5) koaxial im Turbinengehäuse (13) bzw. in einem Rohrstützen (26) des Turbinengehäuses (13) angeordnet ist.

6. Bremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Bypasskanal (7.1) der Drehschieber (7.4) vorgesehen ist bzw. in diesen einschiebbar oder in diesem verstellbar ist, der die im Turbinengehäuse (13) vorgesehenen Öffnungen (40, 41) freigibt, die Überdruck aus der Turbine (4) zur Abgasleitung (7.1) ableiten können.

7. Bremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Ventilkörper (7.4)

über ein Stellteil (6) mit einer Druckdose (7.3) oder einem E-Steller verbunden ist.

8. Bremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die mit dem Systemdruck der Turbine (4) in Verbindung stehende Druckdose (7.3) oder dem E-Steller an das Stellteil (6) mit dem Ventilkörper (7.4) derart verbunden ist, dass bei Auftreten eines Störfalls der Ventilkörper (7.4) verstellbar bzw. in eine Offenstellung bringbar ist.

9. Bremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Axialschieber (5) als Bremsleitgitter ausgebildet ist oder dem zugeordnet sein kann und der Ventilkörper (7.4) derart über die Stellglieder gesteuert wird, dass bei Auftreten eines Störfalls bzw. bei Erreichen bzw. Unterschreiten eines kritischen Betriebsdrucks oder einer kritischen Spannung der Axialschieber (5) bzw. das als Schieber ausgebildete Bremsleitgitter (5) nicht in den Strömungskanal der Turbine (4) einschiebbar ist und/oder das Bypassventil (7) in seiner Offenstellung verharrt bzw. in diese verstellt wird.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

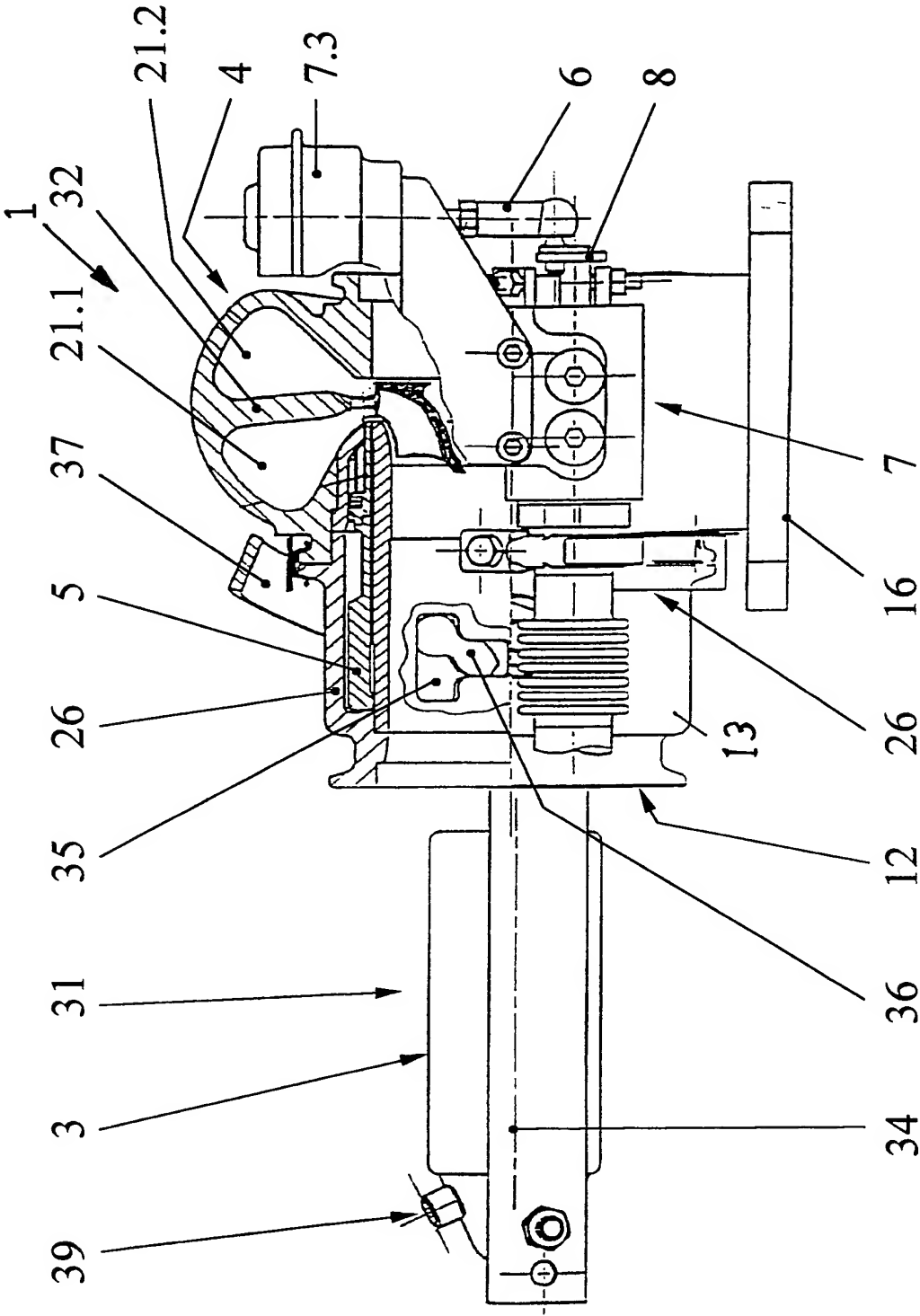
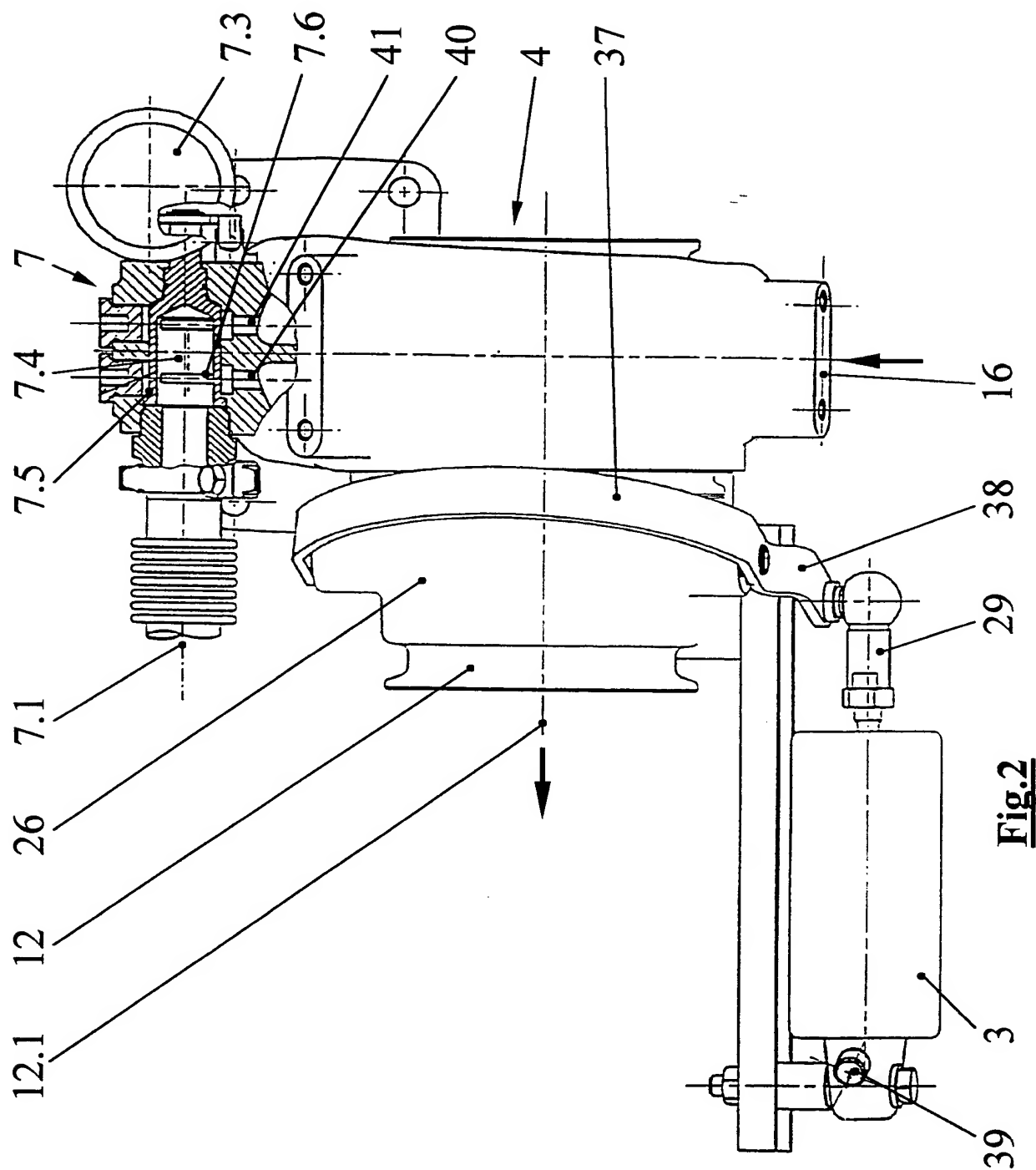


Fig.1



DERWENT-ACC-NO: 2003-723030

DERWENT-WEEK: 200369

COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Safety device for charged engine brake has
brake in form of turbine brake and axial slide
valve in turbine housing

INVENTOR: SCHMIDT E; SUMSER S

PATENT-ASSIGNEE: DAIMLERCHRYSLER AG[DAIM]

PRIORITY-DATA: 2002DE-1010369 (March 8, 2002)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
DE 10210369 A1	September 25, 2003	DE

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
DE 10210369A1	N/A	2002DE-1010369	March 8, 2002

INT-CL-CURRENT:

TYPE	IPC DATE
CIPS	F01D17/14 20060101
CIPS	F02B37/22 20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 10210369 A1

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The safety device has the brake (1) in the form of a turbine brake connected to a turbine housing (13) with flow channels (21.1, 21.2). The housing contains an adjustable axial slide valve (5) movable between at least two positions, one leaving the channels open and the other closing them. Its setting is controlled by the system pressure, and beyond a certain pressure, a bypass line is opened.

USE - For the charged engine brake of an internal combustion engine.

ADVANTAGE - Engine will not run at excessive revs if system pressure falls below critical value.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a schematic view of the device.

Brake (1)

Axial slide valve (5)

Turbine housing (13)

Flow channels (21.1, 21.2)

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/2

TITLE-TERMS: SAFETY DEVICE CHARGE ENGINE
BRAKE FORM TURBINE AXIS SLIDE
VALVE HOUSING

DERWENT-CLASS: Q52

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: 2003-578105